

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-141090

(43)Date of publication of application : 17.06.1991

(51)Int.Cl.

G11B 27/00

G11B 27/10

(21)Application number : 01-276118

(71)Applicant : NEC HOME ELECTRON LTD

(22)Date of filing : 25.10.1989

(72)Inventor : KUNIHIRO HIDETO

## (54) CD-ROM RECORDING METHOD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To execute the random access by collecting a data file in which a dynamic image, a voice, and text data are recorded, and index information of the data recorded in this data file, and dividing and recording them in an index file.

CONSTITUTION: As for a recording method, it is divided into two files of an index file and a data file. In the index file, a scene shot frame and an index of a hierarchical structure are shown, and voice data information and image data information are recorded by a scene unit and a shot unit, respectively. However, voice data is recorded in a frame coupled with image data as a frame in the shot unit, in the data file. In such a way, by generating newly a file by combining image data, voice data, text data, etc., arbitrary data can be read out by a scene or shot unit.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-141090

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)6月17日

G 11 B 27/00  
27/10A 8726-5D  
A 8726-5D

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑮ 発明の名称 CD-ROM記録方法

⑯ 特 願 平1-276118

⑰ 出 願 平1(1989)10月25日

⑱ 発 明 者 國 弘 秀 人 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号 日本電気ホーム  
エレクトロニクス株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社 大阪府大阪市中央区城見1丁目4番24号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

CD-ROM記録方法

## 2. 特許請求の範囲

1. 圧縮された動画像データを音声データおよび/またはテキストデータと共に記録し、再生するシステムに用いられるCD-ROM記録方法において、

前記動画像データおよび前記音声データおよび/またはテキストデータを記録したデータファイルと、このデータファイルに記録されたデータの索引情報をまとめたインデックスファイルとに分けて記録し、前記インデックスファイルには、最小のアクセス単位であるショットと、連続する複数のショットをまとめたシーンという形式で、データの索引情報を階層化して記録し、前記データファイルには、フレーム内符号化によって圧縮されたフレームデータを一連のフレームデータからなるショットデータ単位に記録し、前記インデックスファイルにより、所定のシーンあるいは所定

のショットデータを再生可能としたことを特徴とするCD-ROM記録方法。

2. 前記ショットデータは、前記一連のフレームデータの最後に空き領域を設けることにより、前記ショットデータの大きさが、所定のバイト数を単位とするブロック長の整数倍になるように調整し、前記ショットデータの先頭をブロックの先頭に対応するように記録し、それぞれの前記ショットデータの先頭のブロックアドレスを前記インデックスファイルに索引情報として記録することを特徴とする請求項1記載のCD-ROM記録方法。

3. 前記データファイル中のショットデータに含まれる各フレームデータは、画像データ、音声データ、テキストデータを組合わせて構成され、この各種データの先頭にデータの種別を表すデータタイプ符号を付することにより、画像、音声、テキストの識別をなし、データタイプ符号のうちの1ビットを、前記フレームデータ内での前記各種データのリンクを判定するためのリンクビット

として用い、前記フレームデータ内で、前記データを組合わせて記録することを特徴とする請求項1記載のCD-ROM記録方法。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は、コンパクトディスクによる記録装置(以下CD-ROMという)、特に音声・画像の圧縮データおよびテキストデータ、プログラムデータなどを両立させて記録する方法に関する。

#### (従来の技術)

CD-ROMは、音声レコードとして当初開発され、広く用いられているが、動画用あるいは情報処理用に使用する目的で、記録方法、装置等について種々の開発がなされている。

#### (発明が解決しようとする課題)

たとえば、CD-Vとして知られる記録方法は、カラー動画信号を音楽用CDの中に入れたもので、ディスクの内周部にデジタル音声を記録し、カラー動画(音声を含む)をFM変調して記録し、再生のときの回信路を音楽部分と動画部分とを区

にしている。情報処理用にはランダムアクセスする必要があり、また別の方法となる。つまり動画・情報処理に一時的に使用される記録方法は確立されていない。

CD-ROMの读出し速度は150kバイト/秒と遅いので、画像データおよび音声データは圧縮符号化して記録しなければならない。このとき画像データと音声データ、さらにテキストデータなどを互いに両立させて記録する必要がある。この場合、音声データと画像データ、テキストデータなどをどのように両立して記録するか、あるいはその全体の記録方法をどのようにしてランダムアクセス可能にするかという点は、CD-ROMの索引・データ読出し等の管理面、CD-ROMへの記録の容易性(作成・編集)に両立してくる。

本発明の目的は、上記の事情に鑑み、データの記憶・管理・編集に対して適切なCD-ROMの記録方法を提供することにある。

#### (課題を解決するための手段)

本発明のCD-ROM記録方法は、圧縮された

動画データと音声データおよび/またはテキストデータと共に記録し、再生するシステムに用いられるCD-ROM記録方法である。

この記録方法では、前記動画データおよび前記音声データおよび/またはテキストデータを記録したデータファイルと、このデータファイルに記録されたデータの索引情報をもつたインデックスファイルとに分けて記録し、前記インデックスファイルには、最小のアクセス単位であるショットと、連続する複数のショットをまとめたシーンという形式で、データの索引情報を階層化して記録し、前記データファイルには、フレーム内符号化によって圧縮されたフレームデータを一回のフレームデータからなるショットデータ単位に記録し、前記インデックスファイルにより、所定のシーンあるいは所定のショットデータを再生可能としている。

前記ショットデータは、前記一回のフレームデータの最後に空き領域を設けることにより、前記ショットデータの大きさが、所定のバイト数を占

位とするブロック長の整数倍になるように調整し、前記ショットデータの先頭をブロックの先頭に対応するように記録し、それぞれの前記ショットデータの先頭のブロックアドレスを前記インデックスファイルに索引情報として記録することで、ランダムアクセス可能としている。

さらに前記データファイル中のショットデータに含まれる各フレームデータは、画像データ、音声データ、テキストデータを組合わせて形成され、この各データの前頭にデータの種別を表すデータタイプ符号を付することにより、画像、音声、テキストの区別をなし、データタイプ符号のうちの1ビットを、前記フレームデータ内での前記各データタイプのリンクを判定するためのリンクビットとして用い、前記フレームデータ内で、前記データを組合わせて記録している。

#### (作用)

データファイルには、ショット単位でデータが記録される。1ショット内に各フレームを含み、フレームデータには、音声データ、画像データ、

テキストデータなどが含まれるが、その識別記号(データタイプ)で音声か画像かテキストか識別されるとともに、リンクビットで、各データの連続を知ることができる。インデックスファイルには、シーン・ショットの索引情報であるインデックス情報が記録されているから、このインデックス情報で任意のショットデータにアクセスできる。

#### (実施例)

以下、図面を参照して本発明の一実施例につき説明する。記録するデータは、前述のように音声データ、画像データ、テキストデータなどの各種のタイプのデータが含まれる。これらは「データタイプ」を指定すれば、同一に取り扱う。そこで以下の実施例では、画像データと音声データとのように相互関連の意識が大きい、2つのデータタイプを記録する場合について特に説明することにする。

CD-ROMの記録方法として、インデックスファイルとデータファイルと2つのファイルにわけ、インデックスファイルは、データファイル

の管理、あるいは図表に便利のように、データの各種情報のインデックスを記録しておく。第1図は、インデックスファイルのファイル形式を示すものである。本発明では、画像情報については一連の連続的なフレーム画像からなるショット情報を複数まとめたシーン情報中に、シーンに関する音声情報も組合わせて入れておく。このインデックスファイルは、CD-ROMに入力させた画像ファイル、音声ファイルが記入されるとともに、次に述べるデータファイルから所定のデータを引出すインデックスとなっている。次に、データファイルは、ショットデータ単位に第2図に示すようにまとめられる。ここでは、音声データ、画像データの2者を「データタイプ」を指定して記録している。

上記インデックスファイル、データファイルに示すように、インデックスファイルでは、シーン・ショット・フレームと附随情報のインデックスを示し、音声データ情報はシーン単位で、画像データ情報はショット単位で記録してある。しかし、

音声データはデータファイルでは、ショット単位の内フレームとして画像データと結合した形で記録される。上記CD-ROMのインデックスファイル・データファイルの詳細についてはCD-ROMに記録するときの入力ファイルである画像ファイル・音声ファイルの説明後に行なう。

第1図・第2図のファイル形式の記録には、作成・図表の点でも、あらかじめ入力のための画像ファイル、音声ファイルの形式を定めておく必要がある。したがってCD-ROMファイルの作成は、第3図に示すようにあらかじめ定められた形式の画像ファイル、音声ファイルおよびCD-ROMファイルを用意しておいて、この入力ファイルから所定のデータを抜き取り、CD-ROMファイル形式による作成・図表を行なってから、CD-ROMへの書き込みという順に行なわれる。

そこで、先ず画像ファイルにつき、説明する。第4図に示すように、画像ファイルはショット単位で作成される。ここでデータタイプは、画像ファイルを示す識別記号、タイトルは当該ショッ

トのタイトルであり、以下、このショットに含まれるフレーム数、および順に1フレームごとにそのデータ長とデータを記入しておく。

次に音声ファイルは第5図に示すようにシーン単位で作成しておく。ここで、データタイプは音声ファイルの識別記号で、タイトル名、含まれるデータ長、データの順に作成される。音声ファイルをシーン単位で作成するのは、データ量が画像データに対して、少ないからである。データは実際のシーン分より長めに作成し、画像データ・音声データを取りこみCD-ROMに記録させると共に音声データを隣接させて先頭合わせを行なうためである。

以上のように、入力用の画像ファイル・音声ファイルの形式をととのえてあるので、この形式を利用してCD-ROM内のデータをシーン・ショット・フレームの附随情報で、検索できるようにインデックスファイルを作成し、またデータファイルとして所定の形式でデータを記録する。

すなわち、インデックスファイルにつき第1図

で説明すると、データ長はこのファイルの大きさ、タイトルはCD-ROMファイル全体のタイトル、以下に、含まれるシーン数と、各シーンのシーン情報が順次に続く、シーン情報はシーン番号としての先頭から何番目のシーンかを示し、シーンタイトルを与え、このシーンに含まれるショット数、利用した音声ファイルとそのタイトル、および拡張のための予備領域をとって、次にショット情報を置く。ショット情報はシーンに含まれる各ショットについて、シーンの先頭から何番目のショットかをショット番号で示し、アドレスを指定後、利用した画像ファイルとそのタイトル、ショットに含まれるフレーム数を記載し、次に将来の拡張のための予備領域を配置しておく。

ここでアドレスはCD-ROMのブロックアドレスで、このショットの先頭がデータファイルの先頭から何ブロック目かを表わす。ここで、ショットデータの先頭はブロック(以下CDブロックという)の先頭に対応するようにして、CD-ROM再生時にランダムアクセスを行ないうるよ

うに読取られるが、データファイルでは第2図に示すようにフレームデータに分割して記録するので、フレーム単位に分割する必要がある。ここで音声データは64kb/sのADPCM(適応差分符号化方式)で符号化されており、再生は1秒当たり30/1,000フレームで行なうので、1秒分のデータ長は8000バイト、1フレーム分のデータ長は266.933バイトになる。ところで、画像と音声の同期は、シーンの先頭で合わせる。音声データの先頭から何バイト目(通常は1バイト目)をシーンの先頭にするかを編集時に指定する。音声データは1フレーム分として267バイトに分割(正確には266.9333...バイトで、割りきれない)し、15フレームのうち1フレームを266バイトとして調整する。

いままでの説明で、画像ファイル、音声ファイルは入力ファイルとして説明してきたが、CD-ROM記録後、このCD-ROMからデータを再生してファイル出力し、新しい画像ファイル、音声ファイルを作成することができる。

うにする。このため後述のようにショットデータは必ずCDブロック(2048バイト)の整数倍とする。

CD-ROMのデータファイルは、第2図に示すようにショット、フレームの階層をなして、作成される。ショットデータはインデックスファイルで定めるアドレスに格納される。そしてショットデータとしてはスタートコードで識別される各フレームデータにわけられる。前に述べたようにショットデータはCDブロックの整数倍にするので、空き領域は0Hで埋めて、調整する。次にフレームデータにデータタイプとして音声データと、画像データとにわけて記入する。このとき、データタイプは1バイトでたとえば画像10H、音声20Hで識別するが、最下位ビットはリンクビットとして、すなわち同一フレーム内で他のタイプのデータが続く場合にはLSB=1、そうでない場合はLSB=0として、接続がわかるようにしている。

音声データは、入力音声ファイルからシーン単

#### (発明の効果)

本発明の記録方式によれば、画像データ、音声データ、テキストデータなどを組合わせて、CD-ROMのファイルを新規に作成し、あるいは編集、データ読出しに、極めて便利なファイル形式が得られる。その結果として

- (1) データ管理が容易になる。CD-ROMのインデックスファイルを利用すれば、シーンあるいはショット単位で任意のデータを読出しよう。
- (2) ショット単位のアクセスが可能である。各ショットはアドレスがCDブロックアドレスとして与えられているのでランダムアクセスができる。
- (3) フレーム単位で画像データと音声データとをリンクして記録してあるから、再生時にあたり画像と音声との同期が簡単である。
- (4) 各データの先頭にデータタイプを記録してあるので、画像、音声、テキストなど数種類のデータを取扱うことができる。
- (5) データタイプの最終ビットをリンクビットとして利用することで同一フレーム内で、現在読出し

ているデータの後に別タイプのデータが続くか判定できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例に係り、第1図、第2図はCD-ROMのインデックスファイル、データファイルの記録方式を示し、第3図は入力ファイルから必要データを読み出し、CD-ROMに書き込むまでの操作の概要を説明する図、第4図、第5図は入力ファイルの画像ファイル・音声ファイルの記録方式をそれぞれ示す図である。

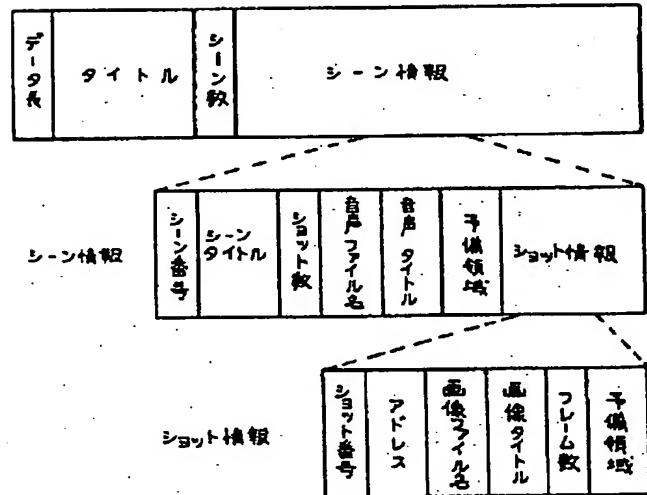
特許出願人

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社

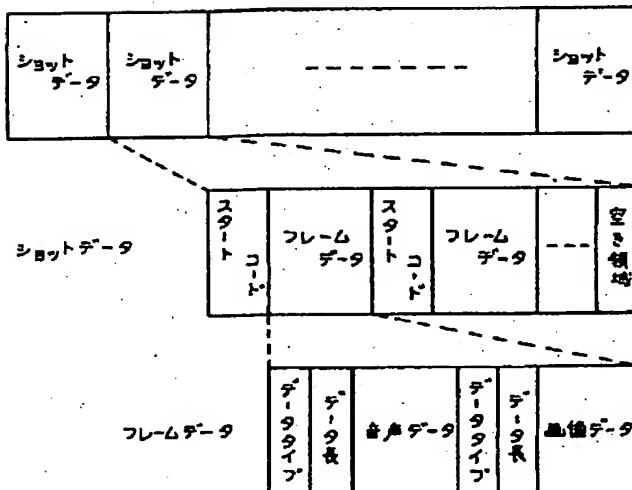
代理人 弁理士 佐藤秋比古

2000

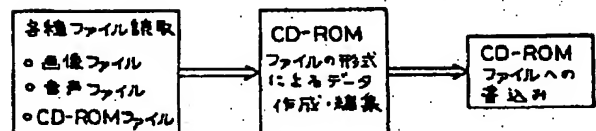
第1図



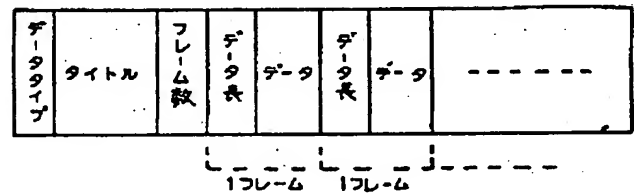
第2図



第3図



第4図



第5図

